

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-004985

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl. F16M 11/28  
F16B 7/14

(21)Application number : 06-188948

(71)Applicant : HAMAGUCHI KEIKI KOGYO KK

(22)Date of filing : 19.07.1994

(72)Inventor : HAMAGUCHI YUKIO

(30)Priority

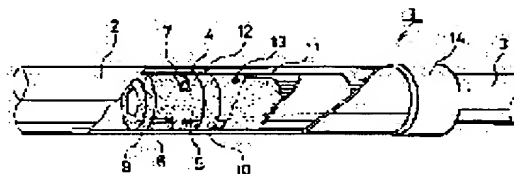
Priority number : 06103316 Priority date : 18.04.1994 Priority country : JP

## (54) FIXING DEVICE FOR TELESCOPIC PIPE

(57)Abstract:

PURPOSE: To fix a telescopic pipe with single action in which a plurality of pipes are successively fitted together, and which is extended and then fixed.

CONSTITUTION: A small diameter part 5 is provided in one end of a second pipe 3 to be fitted, being eccentric from the pipe 3, and a C-shaped friction member 4 having an outer diameter equal to that of the second pipe 3 is fitted on the small diameter part 5. After the friction member 4 is inserted in a first pipe 2, when the first and second pipes 2, 3 are rotated, relative to one another, the eccentric small diameter part 5 causes the friction member 4 to make press-contact with the inner periphery of the first pipe 2, thereby it is possible to obtain a fixing force.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.07.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.01.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-4985

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 M 11/28	B			
F 1 6 B 7/14	J			

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-188948

(22) 出願日 平成6年(1994)7月19日

(31) 優先権主張番号 特願平6-103316

(32) 優先日 平6(1994)4月18日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000236403

浜口計器工業株式会社

三重県鳥羽市松尾町1002-1

(72) 発明者 濱口 幸生

三重県鳥羽市松尾町1002番地1 浜口計器  
工業株式会社内

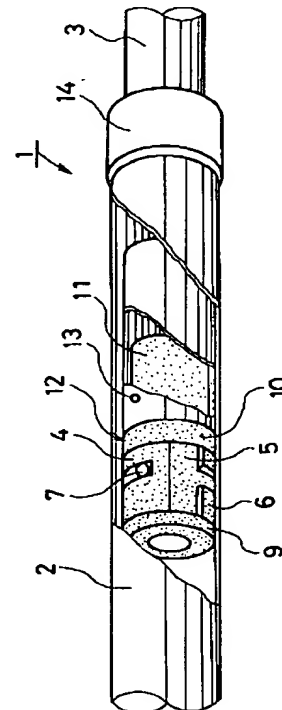
(74) 代理人 弁理士 尊 経夫 (外3名)

(54) 【発明の名称】 伸縮パイプの固定装置

(57) 【要約】

【目的】 複数本のパイプを順次嵌合し、これを引き出して固定する伸縮パイプの固定操作をワンタッチで行えるようにした。

【構成】 嵌合する方の第2のパイプ3の端部に、このパイプ3とは偏心させた小径部5を設け、この小径部5に、外径寸法が第2のパイプ3の外径寸法と概略同一のC字形の摩擦部材4を嵌着した。摩擦部材4を第1のパイプ2に挿入した状態で、第1、第2の両パイプ2、3を相互に回転させると、偏心している小径部5により、摩擦部材4は第1のパイプ2の内周に圧接し、固定力を発生する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 太さが異なる複数本のパイプを順次嵌合し、これを引き出すことにより伸長させ、その個々のパイプの端部に嵌合したパイプを伸長状態に固定するようにした伸縮パイプの固定装置において、前記パイプのうちの嵌合する方のパイプの端部に、該パイプとは偏心させた小径部を設け、該偏心した小径部に、外径寸法が該パイプの外径寸法と概略同一のC字形の摩擦部材を嵌着したことを特徴とする伸縮パイプの固定装置。

【請求項2】 摩擦部材が途中にスリットを入れた二股状の広幅物である請求項1に記載の伸縮パイプの固定装置。

【請求項3】 摩擦部材の外周にパイプの長手方向の線状溝を設けたことを特徴とする請求項1に記載の伸縮パイプの固定装置。

【請求項4】 個々のパイプの端部に設けられる抜止め用のブッシュを、該パイプに螺合により取付けたことを特徴とする請求項1に記載の伸縮パイプの固定装置。

【請求項5】 複数本のパイプのうちのもっとも太いものの表面を粗地面に仕上げたことを特徴とする請求項1に記載の伸縮パイプの固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、たとえば電柱に張られた電線あるいは電話線など高いところの作業を地上から行うときなどに使用する、伸縮パイプの固定装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 地上から高いところに棒を伸ばして作業する例は多い。この場合、使用する1本の棒は、長いと嵩張り、その運搬が大変である。また中実の棒（パイプでないもの）は重量的にも運搬の支障になる。そこで複数本のパイプを順次嵌合し、これを引き出すことによって棒状体を形成することになる。このように形成したパイプ（以下、伸縮パイプという）は、非使用時には縮めることができるので短くなり、しかもパイプであることから軽量になる。

【0003】 複数本のパイプを順次嵌合し、これを引き出すことによって棒状体を形成する伸縮パイプは、パイプを引き出して所望の長さを得た後、これを固定しなければならない。このための固定構造の従来のものは、外側のパイプの端部にスリットを入れ、内側のパイプを所望長さに引き出した後、外側パイプの端部に装着した締付けリングを回転させることによって外側のパイプを締め付け、この締付力で内側のパイプを強固に把持する構造が一般的である。また、これとは異なる構造としては、締付けリングに代えて締付け用のレバーを設け、このレバーを回転させることにより、外側のパイプを締め付けるようにしたものがある。

【0004】 上記した従来の構造のうち締付けリングを

用いる構造のものは、パイプの長さを設定した後、いちいち締付けリングを回転させる必要があることから、その手間が非常に煩雑であり、また場合によっては、その構造上使用できない用途も存在する。またレバーを設けたものも、レバーの操作が煩雑である上に、レバーに取付けたボルトが細径であることから、摩耗しやすいという問題がある。

【0005】 この点に鑑みて考案され、すでに実用新案登録出願がなされているものに実開平3-33293号公報によって開示されているものがある。これは、操作をいわゆるワンタッチの簡単なものにして、パイプの伸縮操作に迅速性を与え、しかも引き出した内側のパイプに加わる荷重方向がロック側に作用するものであり、きわめて高い安全性と、良好な操作性を得ることができるものである。したがって非常に優れた考案であるといえることができるが、ただ一つだけ問題がある。それは、パイプに加わる荷重が非常に大きく、このために内側のパイプが外側のパイプに深く入り込んでしまったときに、パイプを伸ばそうとしても内側のパイプが外側のパイプから抜けなくなってしまうことがあることである。

【0006】 そこでこれを解消するために考案され、実用新案登録出願がなされているものに、実開平4-7800号公報によって開示されているものがある。これは、嵌合される側と嵌合する側の寸法が異なる二つのパイプの間に接続具を介装し、この接続具を外側のパイプの端部に取付け、内側のパイプの外周をこの接続具に設けたテーパ部のくさび効果で把持するようにしたものである。この構造によれば、接続具の操作、具体的には接続具に設けたテーパ部による食込みを解除する操作によって両パイプ間の固定をはずすことができる上に、パイプを伸ばそうとして固定をはずし、これを両方向に引くときにも引きにくくなるということはない。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この考案のものにも解決課題が存在しないわけではない。それは、接続具の構造がやや複雑であることから、たとえば5本のパイプを順次嵌合して使用時に引き出す5段式の伸縮パイプの場合、そのもっとも小径のパイプの固定用に使用される接続具は、大きさと関係で製作しにくいということである。したがって、この構造のものは、もっとも小径のパイプがある程度の直径寸法を有するものには適用できるが、細径のパイプ用に製作するとその作業が煩雑となり、どうしてもコスト高になってしまう問題があった。

【0008】 本発明はこの点に鑑みてなされたものであり、簡単な構造であり、したがって小さな寸法のものの製作も容易に行え、しかも上述した先行技術が有するすべての問題点を解決した、伸縮パイプの固定装置を提供しようとするものである。また、実際に使用しあるいは分解修理を行うときに便利な構造を提供しようとするも

のである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載された発明は、太さが異なる複数本のパイプを順次嵌合し、これを引き出すことにより伸長させ、その個々のパイプの端部で嵌合したパイプを伸長状態に固定するようにした伸縮パイプの固定装置において、前記パイプのうちの嵌合する方のパイプの端部に、該パイプとは偏心させた小径部を設け、該偏心した小径部に、外径寸法が該パイプの外径寸法と概略同一のC字形の摩擦部材を嵌着したことを特徴とする伸縮パイプの固定装置である。

【0010】請求項2に記載された発明は、請求項1に記載のものにおいて、摩擦部材が途中にスリットを入れた二股状の広幅物としたことを特徴とする伸縮パイプの固定装置である。

【0011】請求項3に記載された発明は、請求項1に記載のものにおいて、摩擦部材の外周にパイプの長手方向の線状溝を設けたことを特徴とする伸縮パイプの固定装置である。

【0012】請求項4に記載された発明は、請求項1に記載のものにおいて、個々のパイプの端部に設けられる抜止め用のブッシュを、該パイプに螺合により取付けたことを特徴とする伸縮パイプの固定装置である。

【0013】請求項5に記載された発明は、請求項1に記載のものにおいて、複数本のパイプのうちのもっとも太いものの表面を粗地面に仕上げたことを特徴とする伸縮パイプの固定装置である。

【0014】

【作用】請求項1に記載された発明によれば、嵌合する方のパイプ（小径のパイプ）に偏心させて設けた小径部に摩擦部材を嵌着したことにより、この嵌合する方のパイプを嵌合される方のパイプ（大径のパイプ）に対してわずかの角度回転させることにより、摩擦部材の外周は嵌合する方のパイプの外周の範囲から外側に突出することになる。このため、その外側に位置する嵌合される側のパイプの内周に圧接して摩擦力を発生する。

【0015】請求項2に記載された発明によれば、途中にスリットを入れて二股状の広幅物とした摩擦部材は、広い面積で外側のパイプの内周に圧接するので、結合される両パイプに傾きが生じず、また確実な固定ができることになる。そしてスリットは、広幅物とした摩擦部材の屈曲性を確保し、変形時での自由度を確保することができる。

【0016】請求項3に記載された発明によれば、摩擦部材の外周に設けたパイプの長手方向の線状溝が、摩擦部材の外周部分が平面であるのに比して両パイプの結合度を適度なものとし、固定を解除してパイプの伸縮をする際の操作力を小さくすることができることになる。

【0017】請求項4に記載された発明によれば、伸縮パイプを分解修理するとき、ブッシュのパイプからの着

脱が容易に行えることになる。

【0018】請求項5に記載された発明によれば、雨中や河川あるいは海での作業において作業者が握る部分が滑らない。

【0019】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1および図2に基いて説明する。図1において、この伸縮パイプ1は、直径寸法が大きい第1のパイプ2に、その内径寸法とほぼ等しい外径寸法を有する第2のパイプ3が嵌合されている。この嵌合は、太さが異なる複数本のパイプの間で順次行われ、最終的には5本ないし6本で所望の長さの伸縮パイプ1を得る。なお、これら第1、第2のパイプ2、3は、いずれもFRP（繊維強化樹脂）で製作されている。第1のパイプ2の表面は粗地（梨地）に仕上げてあり、雨中や河川等での作業に滑らないようにしてあるが、この点については後述する。

【0020】順次嵌合された複数本のパイプのそれぞれ（図示するのは第1、第2のパイプ2、3）の端部には、後述する構造の固定手段が設けられている。これにより、第1のパイプ2から第2のパイプ3を引き出すことにより全体長を伸長させ、第2のパイプ3の端部に設けた固定装置によって伸長状態で固定する。第2のパイプ3を第1のパイプ2内に嵌合して収納するときも同様であり、図示しない第3、第4のパイプ等においても同様になる。

【0021】図2において符号4で示すものは摩擦部材である。この摩擦部材4は、正面形状が背の部分がもっとも厚く両端に向かうにしたがって肉薄となるC字形になっており、外径寸法を、嵌合する方のパイプ、すなわち第2のパイプ3の外径寸法と概略同一にしたものである。第2のパイプ3の一端（第1のパイプ2に嵌合する側の端部）には他の部分に対して中心を僅かにずらして偏心させて小径部5が設けられており、この小径部5に、摩擦部材4が嵌着するようになっている。

【0022】摩擦部材4には、その長さ方向中心位置に、端部から途中までの適当長さのスリット6が入れられており、このスリット6によって、二股状となっている。また、その幅寸法も可及的に広く製作されており、外径寸法の割には広幅物になっている。したがって第2のパイプ3の小径部5の長さも、この摩擦部材4の幅寸法に合わせてある。摩擦部材4は広幅物となっていることにより、姿勢が変わることがなく、また、第1のパイプ2に圧接する面積を大きくすることができることになる。第2のパイプ3の小径部5には直径方向にピン7が植設されており、このピン7は、小径部5に摩擦部材4を嵌着したとき、スリット6に嵌入するようになっている。

【0023】図3は、第2のパイプ3の小径部5に摩擦部材4を嵌着し、これを第1のパイプ2に挿入した状態を示している。小径部5は、その中心点O'が第2のパ

10

20

30

40

50

5

パイプ3の他の部分の中心点Oに対して図示するように偏心しているので、これを第1のパイプ2に挿入すると、当然に第1のパイプ2に対しても偏心することになり、図2に示すように、その一部(図2における下部)は第1のパイプ2の内周に圧接するが、他の部分(図2における上部)は第1のパイプ2の内周から離れることになる。

【0024】この状態で、第1のパイプ2を押えておき、第2のパイプ3を引き出した後、矢印Aで示す反時計方向に回転させると、他の部分に対して偏心している小径部5が、摩擦部材4の太い方のパイプ(第1のパイプ2)の内周への摩擦力を増す方向に作用するので、第1のパイプ2と第2のパイプ3とは伸長状態で固定されることになる。同様の操作を、図示しない第3、第4および第5のパイプ等についても行うことにより、順次嵌合した複数本のパイプを伸長状態で固定すれば、全体のパイプが伸ばされた状態の長さを得ることができることになる。この固定は、細い方のパイプを太い方のパイプ内に押し込んだときにも同様に行うことができる。すなわち、押し込んだ後、先程の説明どおり回転させれば、縮小状態で固定することができる。

【0025】パイプの使用後に全長を短くするときには、直径寸法の大きい方すなわち太い方のパイプ(実施例では第1のパイプ2)を押え、直径寸法の小さい方すなわち細い方のパイプ(同第2のパイプ3)を先程とは逆の方向(図2に矢印Bで示す時計方向)に回転させる。これによりピン7がスリット6に嵌入するので、摩擦部材4は第2のパイプ3とともに回転する。第2のパイプ3と一緒に回転することにより、摩擦部材4は第1のパイプ2の内周を滑るので、第1のパイプ2に対する摩擦力は生じない。

【0026】摩擦部材4の外径寸法は、前述のようにこれを取付けたパイプの外径寸法に概略同じにしてあるので、摩擦部材4の摩擦力が多少減少したとはいえ、小径のパイプを大径のパイプに挿入するときには抵抗が生ずることがある。そこで摩擦部材4の外周に、図3で示すような長手方向の線状溝8を設けるのがよい。このように線状溝8を設けると、摩擦部材4の線状溝8が、摩擦部材4の外周部分が平面であるのに比して両パイプの結合度を適度なものとし、固定を解除してパイプの伸縮をする際の操作力を小さくすることができることになる。

【0027】以上は、第2のパイプ3の偏心した小径部5を、第2のパイプ3と一体のように説明した。しかしながらこの部分は、必ずしも第2のパイプ3と一体である必要はなく別体であってもよい。図1はその場合を示しており、偏心した小径部5の前後にフランジ9、10を有し、フランジ10の後部に挿入部11を形成した結合部材12を設け、これを第2のパイプ3に嵌入して止めねじ13で固定してある。14は抜止め用のブッシュである。

6

【0028】このブッシュ14は、図5に示すように、断面コ字状の筒体で底部に孔14aを有するものである。孔14aの大きさをパイプ2に嵌挿される第2のパイプ3(図1参照)に形成された段部3aより僅かに小さくすることにより、ブッシュ14の装着状態では第2のパイプ3は第1のパイプ2から抜けないことになる。なお、図5においては、摩擦部材4の図示を省略してある。

【0029】ブッシュ14は、各パイプに対して螺合により取付けられている。図5は、その一例として第1のパイプ2との関係を示している。第1のパイプ2の端部には、表面に雄ねじを刻設したスリーブ15を接着により取付ける。一方、ブッシュ14の内壁には雌ねじを刻設しておき、ブッシュ14をパイプ2に取付けるときには、内壁に刻設した雌ねじをスリーブ15の雄ねじに螺合させる。なお、スリーブ15を設けずに、第1のパイプ2の外周に雄ねじを直接刻設してもよいが、スリーブ15を設けた方が製作が容易となる。ブッシュ14のパイプへの取付構造は、説明した第1のパイプ2との関係に限られるものではなく、第1のパイプ2に順次挿入される他のパイプにおいても同様にする。

【0030】図6は、複数本のパイプのうちのもっとも太いパイプ2の表面を粗地16に仕上げたところを示している。表面を粗地16に仕上げることによって、この部分が濡れているとき握ったとしても、滑るようなことはない。

【0031】図7を用いて粗地16の製造方法を簡単に説明する。まず、マンドレルと呼ばれる芯金17に、帯状のプリプレグ(布材に合成樹脂を浸漬したもの)18を巻き付け、その層の上にポリエステル繊維で編んだクロス製のテープ19を巻き付ける。その状態で加熱し乾燥させた後、このテープ19を取り除く。するとテープ19の地によって、被加工物の表面は粗地16に形成される。従来においては、テープ19の代わりにセロファン、ポリプロピレンあるいはポリエステルテープを巻いていたので、これらの面が滑らかであることにより、粗地を得ることができなかった。

【0032】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成された伸縮パイプの固定装置であるから、パイプを固定するとき、単に相互に回転させるのみのワンタッチで、固定と固定解除を確実に行うことができることになる。構造が簡単であることから、小径のパイプにも実施することができる。そしてブッシュをパイプに対して螺合で取付けたものでは、分解して修理するときその作業を楽に行うことができる。さらに、もっとも太いパイプの表面を粗地にしたものでは、その部分を握って作業するとき滑らないから、雨中や河川、海での作業が安全確実に行えることになる。

50 【図面の簡単な説明】

7

8

【図1】本発明の一実施例を一部断面で示した斜視図である。

【図2】本発明の要部を分解状態で示した斜視図である。

【図3】図2のものの組付状態を示す正面図である。

【図4】摩擦部材の他の例を示す正面図である。

【図5】プッシュのパイプへの取付構造を示す断面図である。

【図6】パイプの表面を粗地にしたものを示す斜視図である。

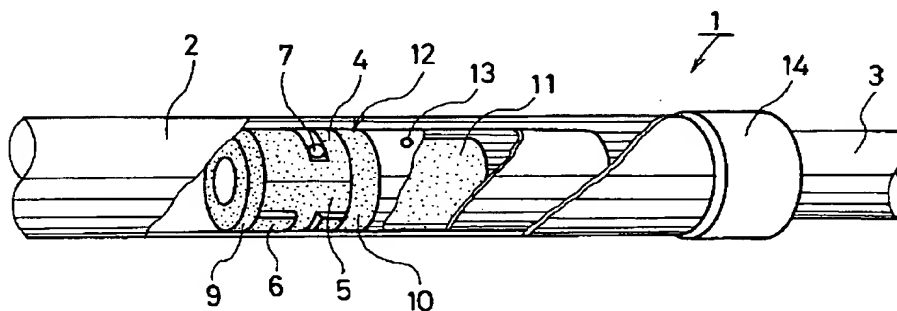
【図7】図6に示すパイプの製造方法の一部を示す斜視

図である。

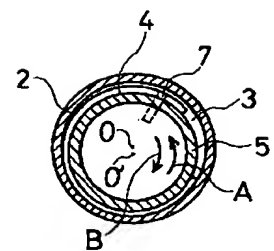
【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 伸縮パイプ   |
| 2  | 第1のパイプ  |
| 3  | 第2のパイプ  |
| 4  | 摩擦部材    |
| 5  | 小径部     |
| 6  | スリット    |
| 10 | 14 プッシュ |
| 15 | スリーブ    |
| 16 | 粗地      |

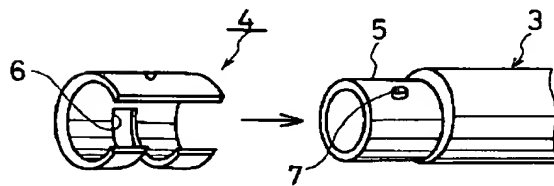
【図1】



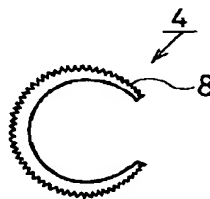
【図3】



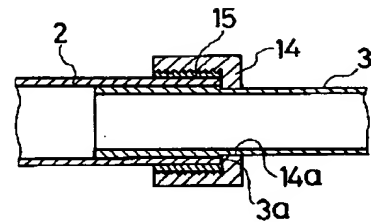
【図2】



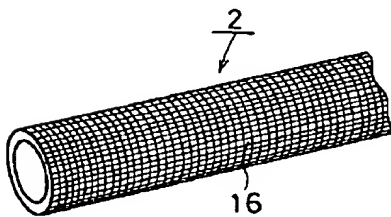
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

